

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 44 24 137 A 1

(61) Int. Cl. 6:

H 04 N 5/445

H 04 N 7/025

DE 44 24 137 A 1

(21) Aktenzeichen: P 44 24 137.2
(22) Anmeldetag: 8. 7. 94
(43) Offenlegungstag: 18. 1. 96

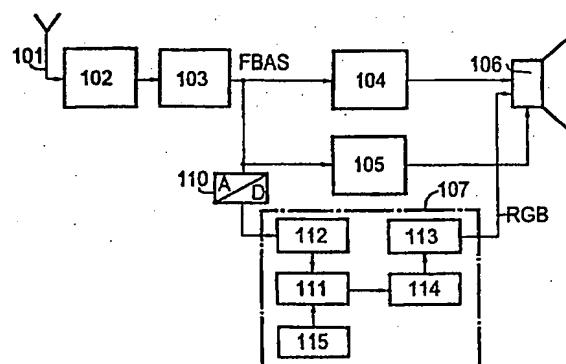
(71) Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:
Englert, Ulrich, 81549 München, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Gerät zur Verarbeitung von Videosignalen mit einer Teletextverarbeitungseinrichtung

(57) Ein Gerät zur Verarbeitung von Videosignalen enthält einen Teletextprozessor (107) mit einem nichtflüchtigen Speicher (115) für an einem Bildschirm darstellbare Zeichen, die mit redundanzvermindernder Codierung gespeichert sind. Eine Steuerungseinrichtung (111) sorgt dafür, daß die Daten beim Auslesen decodiert und an eine Einrichtung (113) zur Erzeugung von Signalen zur Bildschirmsteuerung weitergeleitet werden. Durch die komprimierte Speicherung der Zeichen kann der Teletextprozessor (107) auch für umfangreiche Zeichensätze als ein integrierter Schaltkreis hergestellt werden.



DE 44 24 137 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11.95 508 063/91

8/28

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gerät enthaltend zur Verarbeitung von Videosignalen, enthaltend eine Teletextverarbeitungseinrichtung, die aufweist:

- eine Abtrenneinrichtung zur Abtrennung von Teletextdaten aus einem empfangenen Videosignal,
- eine Signalerzeugungseinrichtung zur Erzeugung von an einem Bildschirm darstellbaren Signalen zur Anzeige von in den Teletextdaten enthaltenen Zeichen,
- einen nichtflüchtigen Speicher, in dem an einem Bildschirm darstellbare Zeichen gespeichert sind,
- eine Steuerungseinrichtung, die die im nichtflüchtigen Speicher enthaltenen Zeichen zur Anzeige am Bildschirm der Signalerzeugungseinrichtung zu führt.

Geräte zur Verarbeitung von Videosignalen, die eine Teletextverarbeitungseinrichtung enthalten, wie zum Beispiel Fernsehgeräte, sind bekannt. Beim Teletextdienst werden senderseitig in der Vertikalaustastlücke digitale Daten übertragen. Empfängerseitig werden die Teletextdaten in einem Teletextprozessor zur Anzeige an einem Bildschirm aufbereitet. Die vom Sender übertragenen Daten enthalten Zeichen aus einem vorbestimmten Zeichensatz. Für ein darzustellendes Zeichen wird üblicherweise ein Digitalwert übertragen. Empfängerseitig liegt ein nicht-flüchtiger Nur-Lese-Speicher (ROM) vor, der die Bildpunktinformation für jedes darstellbare Zeichen enthält. Eine Steuerungseinrichtung sorgt für die Zuordnung des übertragenen digitalen Datenwerts zu den im ROM gespeicherten darstellbaren Zeichen. Ein Darstellungsgenerator dient zur Erzeugung von Signalen, mit denen der Bildschirm angesteuert werden kann.

Während zum Beispiel lateinische, arabische oder kyrillische Schriftzeichen eine überschaubare Anzahl von Zeichen aufweisen, können anderssprachige Zeichensätze, zum Beispiel für einige Länder Asiens, mehrere tausend Zeichen umfassen. Ein standardgemäßer chinesischer Zeichensatz umfaßt beispielsweise mehr als 7.600 Zeichen, die bei einer Auflösung von 24 × 30 Bildpunkten eine Speicherkapazität von etwa 5,5 MBit benötigen würden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Gerät derart zu verbessern, daß der Speicherbedarf für den Zeichensatz der darstellbaren Zeichen möglichst gering ist.

Erfnungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die im nichtflüchtigen Speicher enthaltenen Zeichen mit redundanzvermindernder Kodierung gespeichert sind, und daß die Steuerungseinrichtung derart ausgeführt ist, daß die im nichtflüchtigen Speicher enthaltenen Zeichen beim Auslesen dekodiert werden.

Bei einem Teletextprozessor gemäß der Erfindung wird der Speicherbedarf für die darstellbaren Zeichen um die Kompressionsrate der redundanzverminderten Codierung verringert. Die Decodierung wird zweckmäßigerweise beim Auslesen einzelner Zeichen aus dem Zeichensatzspeicher durchgeführt. Dies kann beispielsweise durch eine entsprechend programmierte in der Teletextverarbeitungseinrichtung enthaltene Mikroprozessoreinrichtung durchgeführt werden. Alternativ wäre denkbar, die Dekompressionsvorschrift durch eine entsprechende dem Zeichensatzspeicher ausgangsseitig nachgeschaltete Hardwareeinrichtung auszuführen.

ren.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zusätzlich ein beschreibbarer Speicher vorgesehen, in dem bildpunktweise eine am Bildschirm darzustellende Teletextseite zusammengesetzt wird. Wenn die Darstellung halbbildweise nach dem Zeilensprungverfahren erfolgt, werden im Bildspeicher die Bildpunkte zweier Halbbilder zwischengespeichert. Neben der Bildpunktinformation können auch weitere Darstellungsattribute für jedes Zeichen, wie zum Beispiel Hintergrund- und Vordergrundfarben, abgespeichert werden. Dies hat den Vorteil, daß eine darzustellende Bildschirmseite nur einmal zusammengestellt wird, und dann mit der Halbbildwiedergabefrequenz wiederholt aus dem Speicher ausgelesen wird. Die Dekompression der darzustellenden Zeichen ist hierbei weniger zeitkritisch als ohne Zwischenspeicher. Sie kann beispielsweise durch einen bereits zu anderen Zwecken im Teletextprozessor enthaltenen Mikroprozessorkern ausgeführt werden. Dieser wird dazu mit entsprechender Software programmiert. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit für das Zusammenstellen der Seite im Zwischenspeicher kann im allgemeinen durch den Mikroprozessorkern derart schnell ausgeführt werden, daß für den Betrachter keine Verzögerung beim Bildaufbau erkennbar ist.

Zur Codierung und Decodierung von Information sind eine Vielzahl von Verfahren bekannt. Prinzipiell kann im erfungsgemäßen Gerät jedes Dekompressionsverfahren ausgeführt werden. In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch die Teletextverarbeitungseinrichtung derart ausgebildet, daß die komprimierte Speicherung der Zeichen und entsprechend deren dekomprimierende Dekodierung auf Schriftzeichen, insbesondere chinesischer Schriftzeichen, angepaßt ist. Hierzu wird jedes Zeichen in eine Anzahl von Teilzeichenschnitten aufgeteilt. Es hat sich herausgestellt, daß in einer Vielzahl von Zeichen gleiche Teilzeichen Verwendung finden. Diese werden im Speicher nur einmal abgespeichert, wobei über einen Zeiger auf deren Speicheradresse verwiesen wird. Zur Speicherung eines Schriftzeichens werden dann die entsprechenden Zeiger und die dem jeweiligen Zeichen eigentümliche Bildpunktinformation verwendet. Ein Zeichenabstand in vertikaler Richtung kann durch Leerzeilen erzeugt werden und braucht nicht im Zeichensatz gespeichert zu werden. Zweckmäßigerweise werden diese Leerzeichen zusammen mit dem Zeichen in den Zwischenspeicher eingeschrieben. Auf diese Weise kann die zur Speicherung des gesamten Zeichensatzes notwendige Speicherkapazität wesentlich verringert werden. Die Integration eines Teletextprozessors als einzige integrierte Schaltung ist dann ohne weiteres mit heutigen Herstellungs technologien möglich.

Nachfolgend werden die Erfindung und weitere vor teilhafte Ausgestaltungen anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Fernsehgerät mit einem Teletextprozessor,
Fig. 2 ein Zeichen mit verschiedenen Zeichenabschnitten,

Fig. 3 die Speicherbelegung des nichtflüchtigen Speichers zur Speicherung der darstellbaren Zeichen.

Ein erfungsgemäßes Gerät kann beispielsweise — wie in Fig. 1 dargestellt — als Fernsehempfangsgerät ausgeführt werden. Das Fernsehgerät empfängt über eine Antenne 101 ein Fernsehsignal. In einem Tuner 102 wird das Frequenzband des eingestellten Senders selektiert und in einer Zwischenfrequenz- und Demodulationsstufe 103 das dem eingestellten Sender entspre-

chende Videosignal auf Zwischenfrequenzlage umgesetzt und demoduliert. Am Ausgang der Einrichtung 103 liegt das Videosignal FBAS im Basisband vor. In einer Bildverarbeitungseinrichtung 104 werden aus dem Videosignal FBAS Farb- und Helligkeitssignale zur Ansteuerung einer Bildröhre 106 erzeugt. In einer Einrichtung 105 werden aus dem Videosignal FBAS Horizontal- und Vertikalimpulse zur Ablenkung des Elektronenstrahls der Bildröhre 106 erzeugt. Eine Einrichtung 107 dient zur Verarbeitung der Teletextsignale. Der Einrichtung 107 wird das Videosignal FBAS über einen Analog-Digital-Wandler 110 digitalisiert zugeführt. Die Einrichtung 107 erzeugt Ausgangssignale RGB zur Ansteuerung der Bildröhre 106.

Die Teletextverarbeitungseinrichtung 107 weist am Eingang für das Videosignal FBAS eine Akquisitionseinrichtung 112 auf. Durch die Akquisitionseinrichtung 112 werden die im Videosignal enthaltenen Teletextdaten abgetrennt und zur Zwischenspeicherung und Weiterverarbeitung in der Einrichtung 107 entsprechend aufbereitet. Eine Steuerungseinrichtung 111 sorgt für die Ablauf- und Datensteuerung im Teletextprozessor 107. Die Steuerungseinrichtung 111 ist zweckmäßigerweise ein softwaregesteuerter Mikroprozessorkern. Für die Programmsteuerung und Datenzwischenspeicherung weist die Einrichtung 107 einen (nicht dargestellten) Arbeitsspeicher auf. Ausgangsseitig enthält der Teletextprozessor 107 eine Einrichtung 113 zur Erzeugung der RGB-Signale in Abhängigkeit von der darzustellenden Teletextinformation.

Der am Bildschirm darstellbare Zeichensatz ist in einem nicht-flüchtigen Speicher 115 gespeichert. Die Steuerungseinrichtung 111 sorgt dafür, daß der Darstellungsgenerator 113 mit der vom Speicher 115 bereitgestellten Bildpunktinformation für die darzustellenden Teletextdaten versorgt wird. Erfahrungsgemäß ist vorgesehen, daß die im Speicher 115 enthaltenen Zeichen codiert abgespeichert sind, wobei die zu speichernde Datenmenge komprimiert ist. Hierfür wird eine redundanzmindernde Codierung verwendet. Beim Auslesen der Zeichen aus dem Speicher 115 wird die gespeicherte Zeicheninformation decodiert und dabei dekomprimiert. Eine am Bildschirm darzustellende Teletextseite wird in einem beschreibbaren flüchtigen Speicher 114 (RAM) zusammengesetzt. Für jedes Zeichen sind die für die Erzeugung des RGB-Signals durch den Darstellungsgenerator 113 notwendige Bildpunktinformation sowie Zeichenattribute, zum Beispiel Vordergrund- und Hintergrundfarbe, Blinken usw., enthalten. Vom Darstellungsgenerator 113 werden die im Darstellungsspeicher 114 gespeicherten Informationen fortlaufend zur Erzeugung der RGB-Signale gelesen. Der Darstellungsspeicher 114 enthält die Information zweier Halbbilder. Der Darstellungsspeicher 114 enthält die Bildpunktinformation für eine am Bildschirm darzustellende Teletextseite. Er enthält beispielsweise entsprechend den üblichen Teletextnormen 25 Zeilen, von denen jede 40 Zeichen umfaßt. Dadurch, daß eine Teletextseite vor der Anzeige am Bildschirm im Darstellungsspeicher 114 zuerst zusammengesetzt wird, bleibt für die Zeichendekompression durch die Steuerungseinrichtung 111 genügend Zeit. Der Darstellungsspeicher 114 muß nur bei einer Informationsänderung neu beschrieben werden. Das Dekompressionsverfahren kann folglich in Software programmiert werden und durch einen üblichen Mikroprozessorkern 111 ausgeführt werden. Aufgrund einer Datenkompression ist die im Speicher 115 zu speichernde Datenmenge für jedes Zeichen unterschiedlich

groß. Bei einer Softwarerealisierung kann die Speicheradresse eines Zeichens zum Beispiel in Form von Nachschlagetabellen auf einfache Weise realisiert werden. Bei den heute auf diese Weise verarbeitbaren Datensätzen ist für einen Betrachter keine Verzögerungszeit beim Bildaufbau erkennbar.

Zur Datenkomprimierung können prinzipiell eine Reihe von bekannten Komprimierungsvorschriften (und entsprechend Dekomprimierungsvorschriften) an-
10 gewandt werden. Übliche Vorschriften, wie zum Beispiel Huffmann-Codierung, Lauflängen-Codierung oder arithmetische Codierung sind jedoch daraufhin optimiert, sowohl die Datenkompression als auch die Datendekompression in möglichst kurzer Zeit auszuführen.
15 Im vorliegenden Fall ist jedoch empfängerseitig keine Datenkompression notwendig. Die nachfolgend beschriebene Datenstruktur im Zeichensatzspeicher 115 ist besonders für eine schnelle Datendekompression für Schriftzeichen geeignet.

20 Der standardgemäße chinesische Zeichensatz GB5007 enthält 7.632 Zeichen, die jeweils mit einer Auflösung von 24×30 Bildpunkten darstellt werden sollen. Dies ist eine Informationsmenge von etwa 5,5 MBit. Die räumliche Aufteilung eines solchen Zeichens ist in Fig. 2 dargestellt. Die ersten drei Bildpunktzeilen 0, 1, 2 und die letzten drei Bildpunktzeilen 27, 28, 29 sind Leerzeilen. Diese brauchen folglich nicht gespeichert zu werden und werden in der Steuerungseinrichtung 111 beim bildpunktweisen Zusammensetzen der darzustellenden Teletextseite in den Darstellungsspeicher 114 eingefügt.
25 Die Breite eines Zeichens beträgt 24 Bildpunkte. Der übrige Teil eines Zeichens ist in 18 vorzugsweise gleich große Zeichenabschnitte 40 ... 57 aufgeteilt. Ein Zeichenabschnitt hat dann eine Größe von 4×8 Bildpunkten.
30 Es hat sich gezeigt, daß manche dieser Zeichenabschnitte in verschiedenen Zeichen enthalten sind. Andere dieser Zeichenabschnitte sind dem jeweiligen Zeichen eigenständlich.

Mit dieser Aufteilung eines Zeichens in Zeichenabschnitte können die Daten im Speicher 114 gemäß Fig. 3 folgendermaßen abgelegt werden. Der Speicher enthält einen ersten Speicherbereich 119, in dem die zu je einem Zeichen 120, 121 gehörenden individuellen Daten gespeichert sind. In einem anderen Speicherbereich 118
40 sind diejenigen Zeichenabschnitte gespeichert, die verschiedenen Zeichen gemeinsam sind, die sogenannten allgemeinen Zeichenabschnitte 125, 126, 127. Bei der Speicherung der individuellen Zeicheninformation 120, 121 sind entsprechende Zeiger vorgesehen, die auf die Speicheradresse der jeweils im Zeichen enthaltenen allgemeinen Zeichenabschnitte 125 ... 127 verweisen.
45 Beim Auslesen aus dem Speicher werden die zu einem Zeichen gehörenden Daten zur Bildpunktinformation zusammengesetzt.

50 Eine beispielhafte Organisation der einem Zeichen 120, 121 zugeordneten Daten ist im rechten Teil der Fig. 3 dargestellt. Ein solcher ein Zeichen beschreibender Datensatz enthält eine Kopfzeile 130, in der für jeden Zeichenabschnitt 40 ... 57 ein Bit vorgesehen ist.
55 Durch dieses Bit wird festgelegt, ob der ihm zugeordnete Zeichenabschnitt ein allgemeiner Zeichenabschnitt ist, der im Speicherblock 118 gespeichert ist, oder ob der jeweilige Zeichenabschnitt im Zeichendatensatz 120, 121 direkt gespeichert ist. Die Kopfzeile 130 umfaßt folglich 18 Bit. Der Zeichendatensatz enthält darüber hinaus für die entsprechend der Kopfzeile 130 angezeigten allgemeinen Zeichenabschnitte jeweils einen Zeiger, der auf die Speicheradresse des allgemeinen Zeichens

im Speicherbereich 118 verweist. Im vorliegenden Fall sind drei Zeiger 131, 132, 133 vorhanden, die auf die jeweiligen Speicheradressen der allgemeinen Zeichenabschnitte 125, 126, 127 verweisen. Die Reihenfolge der Zeiger entspricht der jeweiligen Reihenfolge des Auftretens der entsprechenden allgemeinen Zeichenabschnitte im Zeichen. Im Anschluß an den letzten der Zeiger sind dann die Bildpunktdaten für diejenigen Zeichenabschnitte 134, 135 gespeichert, die nicht als allgemeine Zeichenabschnitte vorliegen, sondern individuell für jedes einzelne Zeichen abgespeichert werden müssen.

Durch die Steuerungseinrichtung 111 wird zum Auslesen der Zeichen aus dem Speicher 115 zuerst die Kopfzeile ausgewertet. Diese gibt an, ob die für die Zeichenabschnitte 40 ... 57 gespeicherten Bildpunktdaten in diesem Datensatz nachfolgend enthalten sind oder ob ein allgemeiner Zeichenabschnitt vorliegt, der im gesonderten Bereich 118 des Speichers abgespeichert ist, auf den über Zeiger verwiesen wird. Beim weiteren Auslesevorgang für das Zeichen werden die allgemeinen Zeichenabschnitte gemäß den Zeigern ausgelesen. Anschließend werden die für das Zeichen individuellen Zeichenabschnitte ausgelesen. Im Darstellungs-
speicher 114 wird das Zeichen dann zusammengesetzt.

Um die Zeigerlänge möglichst gering zu halten und damit den Speicherplatzbedarf weiter zu reduzieren, ist es zweckmäßig, die allgemeinen Zeichenabschnitte mit einer fortlaufenden Nummer zu versehen. Die Zeiger 131, 132, 133 enthalten dann die jeweilige Nummer des allgemeinen Zeichenabschnitts. Durch die Steuerungseinrichtung 111 wird diese Nummer in die entsprechende Speicheradresse umgesetzt. Dies kann zum Beispiel dadurch erfolgen, daß die allgemeinen Zeichenabschnitte jeweils eine fest vorgegebene Speicherplatzgröße einnehmen, so daß zur Berechnung der jeweiligen Speicheradresse eine Multiplikation von allgemeiner Zeichenabschnittsnummer und Speicherplatzgröße sowie eine Addition einer Anfangsadresse ausreicht. Andererseits könnte die Umsetzung über eine Nachschlagetafel durchgeführt werden.

Die mittels der oben beschriebenen redundanzvermindernden Codierung abgespeicherten Zeichen 120, 121 haben einen unterschiedlichen Speicherplatzbedarf. Die Adressierung der einzelnen Zeichen kann in der Steuerungseinrichtung 111 durch eine entsprechende Programmierung, zum Beispiel in Form einer Nachschlagetabelle berücksichtigt werden. Andererseits könnte der Speicherzugriff durch eine entsprechende hardwaregestützte Realisierung bei der Speicheradressierung erreicht werden. In der Nachschlagetabelle kann die Adresse jedes Zeichens gespeichert sein oder nur eine gewisse Auswahl von Zeichen, zum Beispiel jedes achtzeichen. Im letzteren Fall muß dann über die Tabelle auf das dem auszulesenden Zeichen vorhergehende Zeichen zugegriffen werden, um dann unter Auswertung zumindest der Kopfzeile jedes nachfolgend gespeicherten Zeichens zum auszulesenden Zeichen zu gelangen.

Patentansprüche

1. Gerät zur Verarbeitung von Videosignalen, enthaltend eine Teletextverarbeitungseinrichtung (107), die aufweist:

- eine Abtrenneinrichtung (112) zur Abtrennung von Teletextdaten aus einem empfangenen Videosignal (FBAS),

— eine Signalerzeugungseinrichtung (113) zur Erzeugung von an einem Bildschirm (106) darstellbaren Signalen zur Anzeige von in den Teletextdaten enthaltenen Zeichen,

— einen nichtflüchtigen Speicher (115), in dem an einem Bildschirm darstellbare Zeichen gespeichert sind,

— eine Steuerungseinrichtung (111), die die im nichtflüchtigen Speicher (115) enthaltenen Zeichen zur Anzeige am Bildschirm der Signalerzeugungseinrichtung (113) zuführt, dadurch gekennzeichnet, daß

— die im nichtflüchtigen Speicher (115) enthaltenen Zeichen mit redundanzvermindernder Kodierung gespeichert sind,

— die Steuerungseinrichtung (111) derart ausgeführt ist, daß die im nichtflüchtigen Speicher (115) enthaltenen Zeichen beim Auslesen dekodiert werden.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein beschreibbarer Speicher (114) vorgesehen ist, der zwischen die Steuerungseinrichtung (111) und die Signalerzeugungseinrichtung (113) geschaltet ist und in dem die Zeichen zur Anzeige am Bildschirm dekodiert zwischengespeichert werden.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im beschreibbaren Speicher (114) die zwischengespeicherten Zeichen zur Anzeige am Bildschirm bildpunktweise und bildschirmseitenweise gespeichert sind.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der nichtflüchtige Speicher (115) eine Vielzahl von am Bildschirm darstellbaren Zeichen enthält, daß für jedes Zeichen eine Anzahl von Zeichenabschnitten (40 ... 57) gespeichert ist, daß ein Zeichenabschnitt, der in mindestens zwei Zeichen enthalten sind (allgemeiner Zeichenabschnitt), nur einmal im nichtflüchtigen Speicher (115) gespeichert ist, daß für den in einem darstellbaren Zeichen enthaltenen allgemeinen Zeichenabschnitt ein auf den Speicherplatz (125, 126, 127) des allgemeinen Zeichenabschnitts verweisender Zeiger (131, 132, 133) gespeichert ist und daß die Steuerungseinrichtung (111) derart ausgebildet ist, daß zur Dekodierung ein aus dem nichtflüchtigen Speicher (115) auszulesendes Zeichen aus den Zeichenabschnitten und allgemeinen Zeichenabschnitten zusammengesetzt wird.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichen aus in Zeilen aufgeteilten Bildpunkten bestehen und daß die Steuerungseinrichtung (111) derart ausgebildet ist, daß den Zeichen nach dem Auslesen aus dem nicht flüchtigen Speicher (115) mindestens eine Leerzeile in vertikaler Richtung hinzugefügt wird.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der nichtflüchtige Speicher für mindestens ein darstellbares Zeichen einen Speicherbereich (120, 121) aufweist, der enthält:

- für jedes der Zeichenabschnitte eine Kennung (130), ob der Zeichenabschnitt im Speicherbereich (120, 121) des darstellbaren Zeichens enthalten ist oder ob der Zeichenabschnitt ein allgemeiner Zeichenabschnitt ist,
- falls eine der Kennungen (130) angibt, daß ein allgemeiner Zeichenabschnitt enthalten ist, einen Zeiger (131, 132, 133) auf die Speicheradresse (125, 126, 127) des allgemeinen Zei-

chenabschnitte,

— die Bildpunktinformation (134, 135) für diejenigen Zeichenabschnitte, für die die jeweilige Kennung (130) angibt, daß sie nicht allgemeine Zeichenabschnitte sind.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die allgemeinen Zeichenabschnitte zusammenhängend gespeichert sind, daß jedem allgemeinen Zeichenabschnitt eine fortlaufende Nummer zugeordnet ist, daß einer der Zeiger (131, 132, 133) für einen der allgemeinen Zeichenabschnitte die jeweilige ihm zugeordnete Nummer umfaßt und daß durch die Steuerungseinrichtung (111) die Speicheradresse des allgemeinen Zeichenabschnitts unter Auswertung der Nummer ermittelt wird.

8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tuner (102) vorgehen ist, dem ein von einer Antenne (101) empfangenes Signal zugeführt wird, eine Zwischenfrequenzstufe (103) und eine ihr ausgangsseitig nachgeschaltete Demodulatorstufe (103), die das Videosignal erzeugt, und ein Bildschirm (106) der von der Signal erzeugungseinrichtung (113) ansteuerbar ist.

5

15

25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG 1

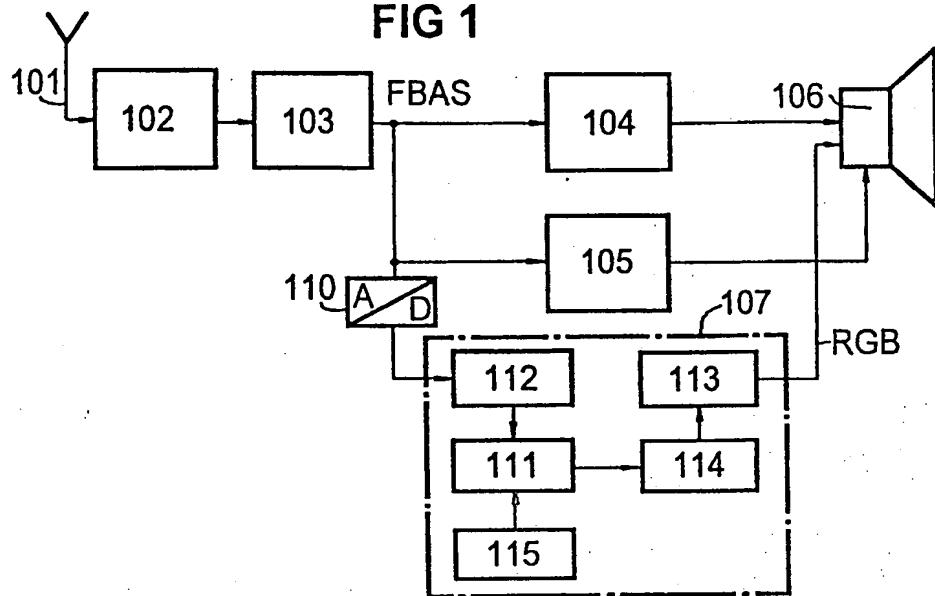
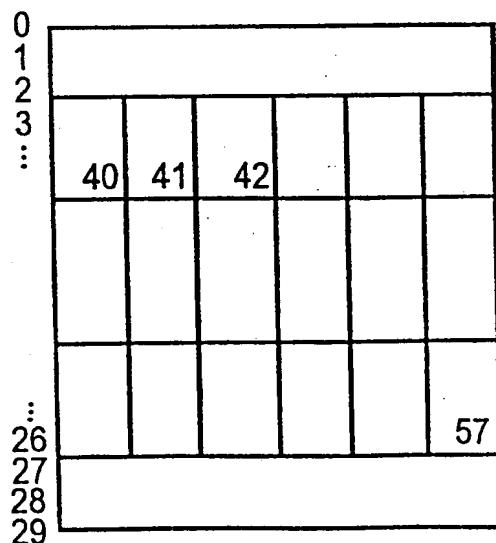


FIG 2



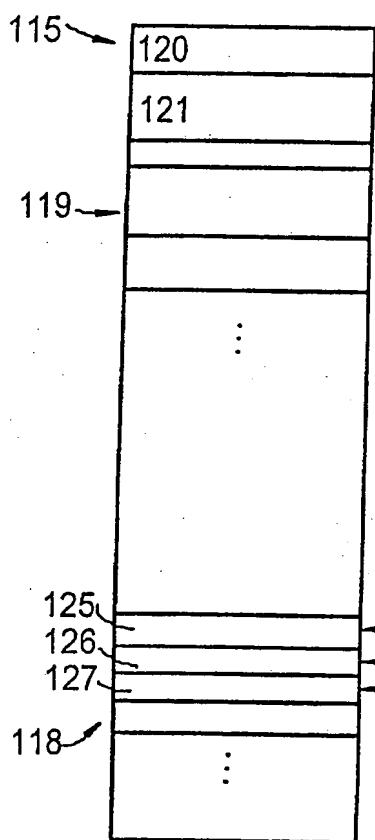


FIG 3

